

(長期方針)

# 長期方針の取組みに対応した 系統計画業務の方向性

2018年 6月13日  
広域系統整備委員会事務局

# 1. 長期方針の取組みに対応した系統計画業務の方向性

■ 広域系統長期方針等を受け、既存系統の最大限の活用に向けた以下の取組みを導入することにより、系統計画業務は、従来より複雑化、広域化することが予想される。

系統計画業務の変化		具体的に予想される業務
間接オークションの導入 (P20参照)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・連系線利用計画がなくなり、連系線潮流は市場取引の結果で決まるため、長期的な連系線潮流の想定が困難になる。</li> <li>・系統混雑を前提とした設備形成になる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>広域メルリットオーダーシミュレーション</b>により、連系線潮流の想定が必要。</li> <li>・新たな<b>費用対便益評価方法</b>により、設備増強判断を行う仕組みが必要。</li> </ul>
想定潮流の合理化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電源稼働の蓋然性を正しく評価しないと、実運用、実需給に支障を来すおそれがある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・供給計画等から潮流想定的前提となる需給バランスを決めるにあたり、<b>系統計画時に各検討断面にて考慮する電源（稼働電源）と考慮しない電源（非稼働電源）を評価する。</b></li> <li>・<b>複数断面の潮流想定が必要。</b></li> </ul>
N - 1 電制の導入	<ul style="list-style-type: none"> <li>・N - 1 電制を前提とした設備形成により、N - 1 電制導入拡大時の供給信頼度への影響が懸念される。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・N - 1 電制導入状況、系統事故実績などから<b>供給信頼度への影響評価</b>を定期的実施する必要があるか。</li> </ul>
ノンファーム型接続の導入	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地内系統においても、系統混雑（平常時の出力抑制）を前提とした設備形成になる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新たな<b>費用対便益評価方法</b>により設備増強判断を行う仕組みが必要。</li> <li>・<b>ノンファーム電源の抑制率の分析に必要なデータ</b>について整理が必要ではないか。</li> </ul>

## 広域系統長期方針

- ・将来の環境変化を見据え、長期的視点で取り組むべき課題と解決策を明示

系統計画業務の変化に対応した評価に見直していくべきではないか

### 【業務規程 第26条第3項】(毎年)

- ・供給計画による将来の潮流確認

### 【送配電等業務指針第33条第1項第2号】

(毎年または4半期毎)

- ・連系線の利用計画 (削除予定)
- ・利用実績 (潮流実績)
- ・市場取引状況 (市場分断実績)
- ・送電制約による出力制限の実績

計画プロセス検討  
開始要件適合

### 【個別評価】

計画策定プロセス

電源接続検討

電源接続案件募集プロセス

アクセス申込

■ 現在の計画策定プロセス開始要件は、連系線の利用実績及び利用計画から連系線の空き容量等を判断指標としている。

業務規程

「計画策定プロセス」は、以下により開始する。

- 一 **広域機関による発議**
- 二 電気供給事業者による提起
- 三 国の審議会等からの要請

「**広域機関による発議**」は、以下の観点から、送配電等業務指針で定める検討開始要件により判断する。

- ア 安定供給 : 大規模災害等の場合において、電力の融通により安定供給を確保する観点
- イ **広域的取引の環境整備** : 現に発生し又は将来発生すると想定される広域連系系統の混雑等を防止し、広域的な電力取引の環境を整備する観点

送配電等業務指針

**広域的取引の環境整備に関する検討開始要件**は以下のとおり。

- ア 連系線の利用実績
- イ 連系線の年間計画 (削除予定)
- ウ 連系線の長期計画 (削除)
- エ 市場取引状況
- オ 地内基幹送電線の制約による出力制限の実績
- カ 電気供給事業者の増強ニーズ
- キ 連系線に直接影響を与える系統アクセス
- ク その他広域的取引の環境整備を行う必要性が認められる蓋然性が高く、本機関が広域系統整備を検討すべき合理性が認められる場合

## 広域系統長期方針

- ・将来の環境変化を見据え、長期的視点で取り組むべき課題と解決策を明示

### 【年次評価、定期評価】

最新の供給計画等をベースとした広域メリットオーダーシミュレーション等により、以下の評価を実施。

そのうえで、今後の広域連系系統増強に対する総合的な考察を行う。

- ・系統計画上の稼働電源、非稼働電源評価
- ・複数断面の将来潮流想定（系統の混雑見通し）
- ・費用対便益評価（増強費用と便益の比較）
- ・供給信頼度評価（系統事故実績等からの影響分析）

検討開始判断

### 【個別評価】

計画策定プロセス

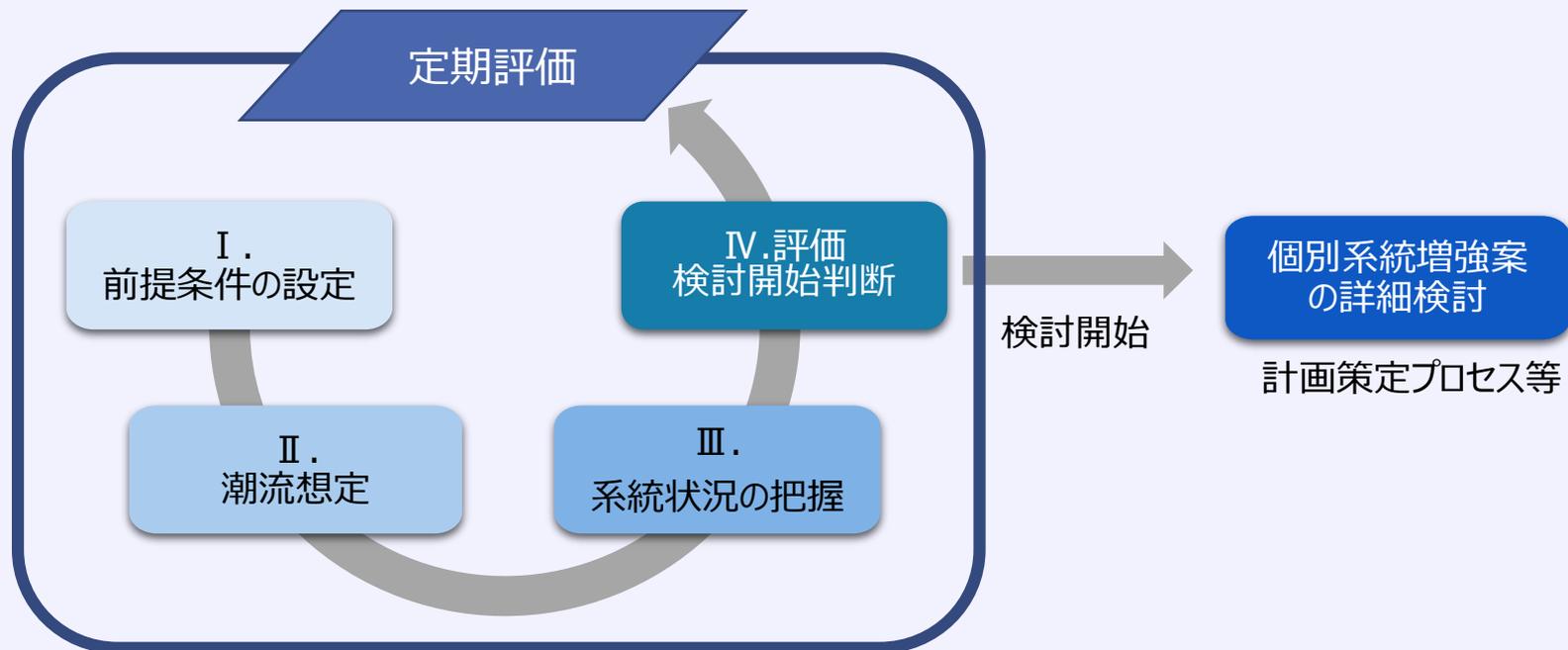
アクセス検討プロセス

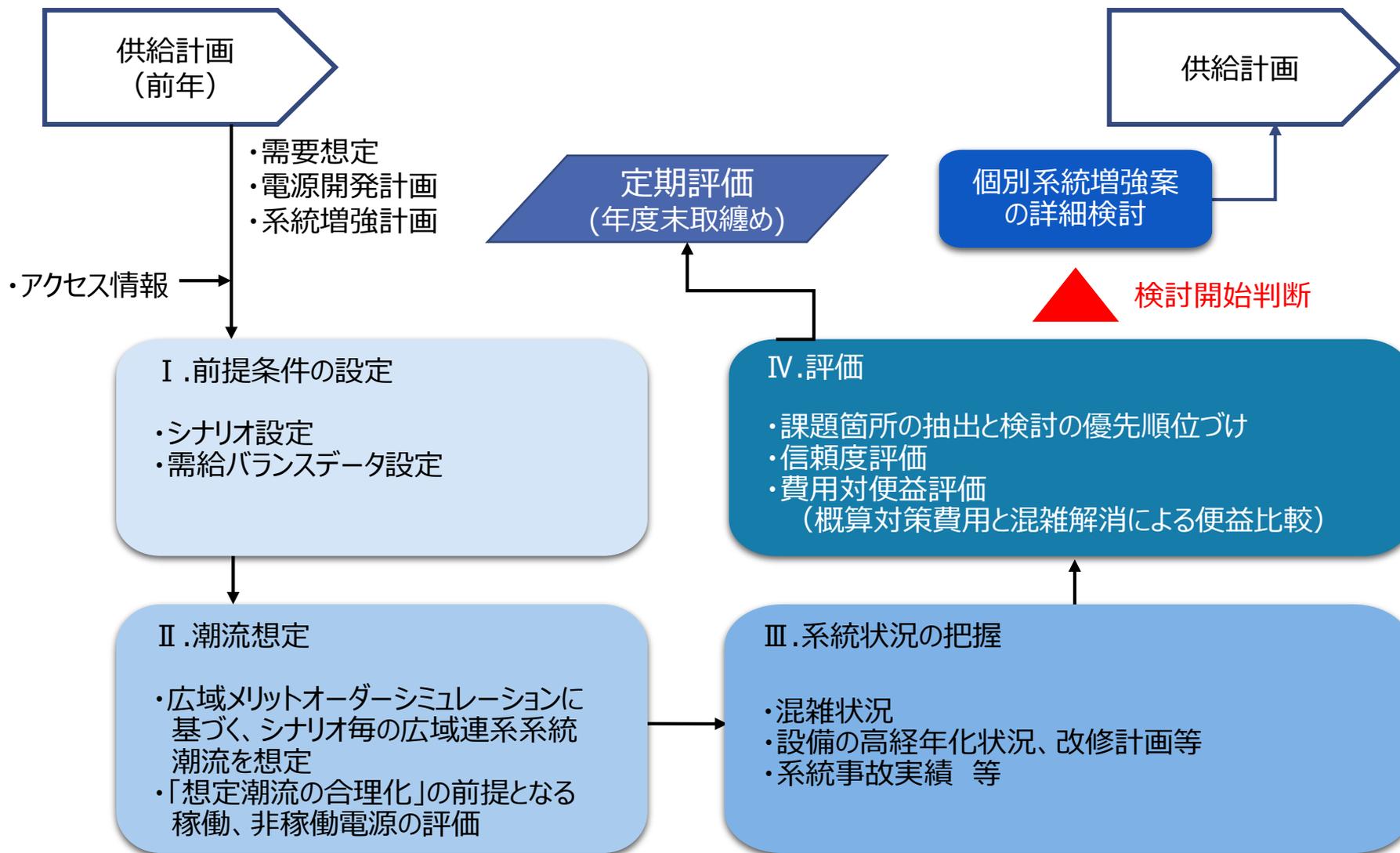
アクセス申込

効率的な接続検討方法について作業会において検討中（一括検討等）

- 前述のように、今後の系統計画業務は複雑化、広域化することが予想され、従来のように、エリア単位で断面（季節、時間帯）等を限定した検討や実績の確認では、十分な評価ができないと考えられる。
- 今後は、系統状況を広域的に把握し、長期的視点で潮流状況等を確認し、広域連系系統の課題や系統増強の必要性を定期的に評価することが必要になるのではないか。

## 【定期評価イメージ】

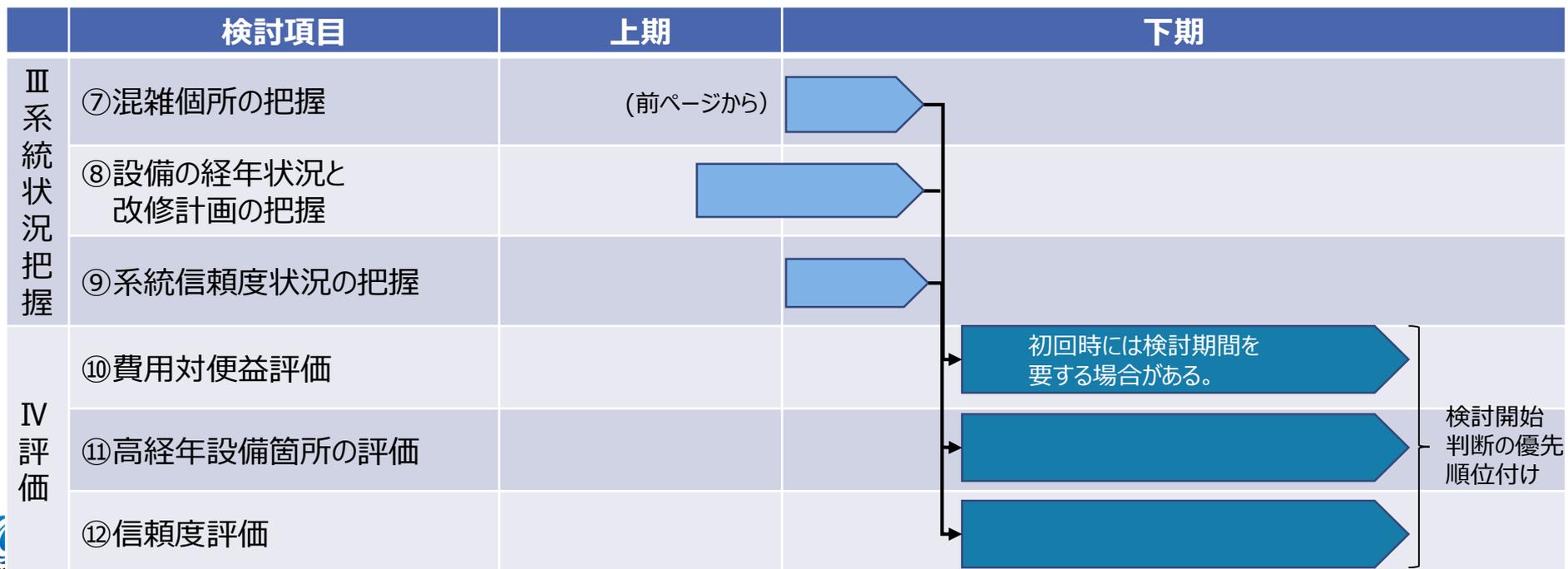




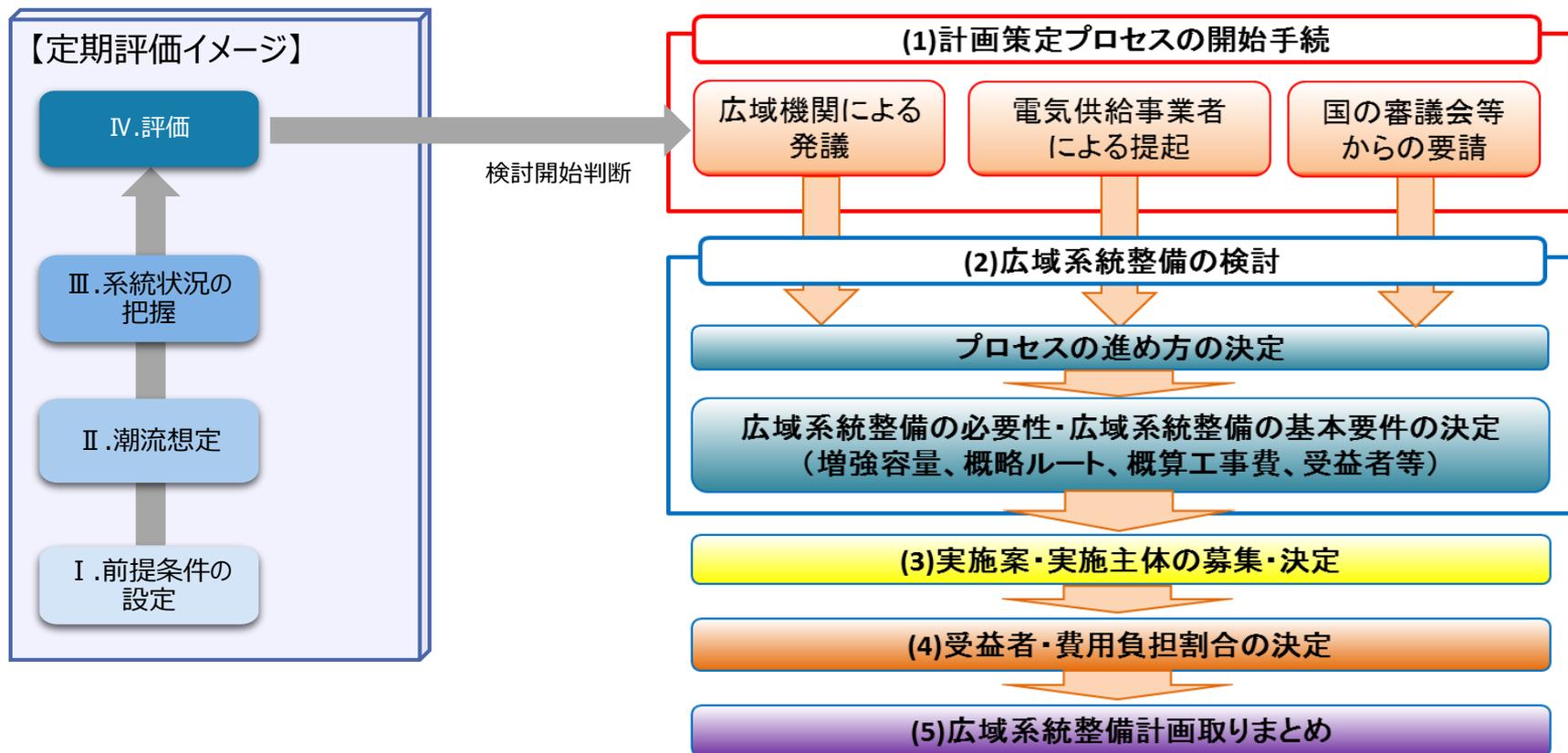
- 将来の潮流想定にあたっては、供給計画をベースにシナリオ毎にシミュレーションに必要な需給バランスデータ（需要、電源データ）を作成する。電源については、最新の供給計画以外に系統アクセス情報も参照する。
- シナリオについては、需要や電源の不確実性等を考慮し、あらかじめ設定する。
- 広域メルットオーダーシミュレーションにより潮流計算を行い、必要に応じて実績潮流との比較・分析を行う。
- シミュレーション結果から、「想定潮流の合理化」の前提となる需給バランス（稼働電源および非稼働電源）を設定する。

	検討項目	上期	下期
I 前提 条件 の 設 定	①供給計画 需要想定／電源開発計画 ／系統増強計画		
	②アクセス情報		
	③シナリオ毎に需給バランス データ作成 需要データ作成 電源データ作成		
II 潮 流 想 定	④シミュレーション実施	(次ページへ続く)	
	⑤実績潮流との比較分析		
	⑥稼働・非稼働電源の評価		

- 広域連系系統の評価に必要な以下の系統状況について把握する。
  - ・広域メリットオーダーシミュレーション結果から混雑が発生している系統を抽出する。
  - ・広域連系系統設備の経年状況と改修計画を把握する。
  - ・系統事故実績など、系統の信頼度に関わる状況について把握する。
- 広域連系系統の評価については、系統の状況に応じて以下の評価を実施し、検討開始判断のための優先順位付けを行う。
  - ・系統の混雑については、費用対便益により評価する。このため、系統対策の概略を検討し、その概算費用と混雑解消に伴う便益により評価する。
  - ・高経年設備については、将来の潮流想定から必要な容量等の検討を行う。
  - ・信頼度評価の内容、評価方法については、今後検討する。



- 前述の定期評価イメージと現行の計画策定プロセスの関係は以下の通り。
- 定期評価の結果、系統増強に一定の合理性があると判断された場合は、計画策定プロセスにおける「広域機関による発議」に至る。



- 広域系統長期方針等の取組みの進展に伴う系統計画業務の環境変化に対応するために、今後の系統計画業務の方向性（全体像）について整理した。
- 今後、定期評価の具体的なしくみの構築に向け、評価方法の詳細や検討フローについて整理を進めていく予定である。
- とりわけ、新たな評価方法となる費用対便益評価については、間接オークション導入後の地域間連系線増強判断における基本の考え方となるため、優先して詳細検討を行っている。
- あわせて、潮流想定に必要となるシミュレーションツールの改良・高機能化の検討を進める。

	2018年度				2019年度
	1 Q	2 Q	3 Q	4 Q	
広域系統整備委員会					
系統計画業務の方向性	方向性整理	定期評価の評価方法・検討フローの整理			地域間連系線定期評価
		広域連系メリットオーダーシミュレーション改良・高機能化			
費用対便益評価	地域間連系線 計画実施判断段階の評価方法		地域間連系線 費用対便益評価手順書		

- 計画策定プロセス開始検討開始要件として、広域的取引の環境整備に関する検討開始の要件のうち連系線の将来潮流については、これまで年間・長期計画潮流を確認していた。
- 間接オークション導入に伴い連系線の利用計画に基づく要件は撤廃される予定であるが、将来潮流をベースとした評価も必要であることから、広域連系線シミュレーションにより想定し、系統状況を確認することとなる。
- なお、「地域間連系線の利用ルールに関する検討会」において、間接オークションを導入すれば、各連系線に、どの程度の混雑費用が発生するかが明らかとなるため、その段階で実績を評価の上、改めて検討開始要件を定めることとしている。

**広域的取引の環境整備に関する検討開始要件**は以下のとおり。

ア 連系線の利用実績

イ 連系線の年間計画 (削除予定)

ウ 連系線の長期計画 (削除)

エ 市場取引状況

オ 地内基幹送電線の制約による出力制限の実績

カ 電気供給事業者の増強ニーズ

キ 連系線に直接影響を与える系統アクセス

ク その他広域的取引の環境整備を行う必要性が認められる蓋然性が高く、本機関が広域系統整備を検討すべき合理性が認められる場合

シミュレーションにより将来潮流を想定

### 論点3: 計画策定プロセスの検討開始要件

- (1) 現行、連系線の利用計画において、空容量が10%（長期）又は5%（年間）を下回る等の状況が確認された場合、広域機関は、連系線増強の計画策定プロセスを開始することが規定されている。
- (2) 他方、間接オークション導入後は、連系線利用登録がなくなるため、このような事象は生じなくなる。
- (3) また、間接オークションによって、連系線の混雑に伴う社会的費用が明らかとなる。

- 間接オークションを導入すれば、上述のような形式要件に該当する事象はそもそも生じなくなるため、この撤廃することが望ましいと考えられる。
- また、間接オークションを導入すれば、各連系線において、どの程度の混雑費用が発生するかが明らかとなるため、この段階で実績を評価の上、改めて検討開始要件を定めることとしてはどうか。
- なお、論点1(※)のとおり、長期については空容量が0となることにより、形式的には現状既に検討開始要件に抵触することが明らかであるが、何ら実質的な意味がないため、増強計画策定プロセスを開始しないこととしてはどうか。

- (4) 現行、特定の電源の設置に起因した広域的な電力取引の観点から、連系線増強等に関する特定負担の意思を示すことで計画策定プロセスを開始することが規定されている。
- (5) 他方、間接オークション導入後は、連系線混雑による値差リスクはあるものの、計画策定プロセスによる連系線の増強がなされない場合においても、連系線を介した広域的取引が可能となる。

- 特定負担による連系線増強等についても、上述の議論と併せ、間接的オークションの導入後に、改めてその在り方を検討することとしてはどうか。

(計画策定プロセスの開始)

第51条 本機関は、次の各号のいずれかに該当すると認める場合には、計画策定プロセスを開始する。

- 一 本機関が、次のア又はイの観点に基づく、送配電等業務指針で定める検討開始要件に該当すると認めた場合
  - ア 安定供給 大規模災害等により、複数の発電機の計画外停止その他供給区域の供給力が大幅に喪失する事態が発生した場合において、供給区域間の電力の融通により安定供給を確保する観点
  - イ 広域的取引の環境整備 現に発生し又は将来発生すると想定される広域連系システムの混雑を防止し、広域的な電力取引の環境を整備する観点
- 二 電気供給事業者から次のアからウのいずれかの観点に基づく広域系統整備に関する提起があり、送配電等業務指針に定める検討開始要件に該当する場合
  - ア 安定供給 大規模災害等により、複数の発電機の計画外停止その他供給区域の供給力が大幅に喪失する事態が発生した場合において、電力の融通により安定供給を確保する観点
  - イ 広域的取引の環境整備 個別の広域的な電力取引に起因する広域連系システムの混雑を防止し、広域的な電力取引の環境を整備する観点
  - ウ 電源設置 特定の電源の設置に起因した広域的な電力取引の観点
- 三 国から広域系統整備に関する検討の要請を受けた場合

### ■ 第33条

業務規程第51条第1号に基づく、計画策定プロセスの検討開始要件は次の各号に掲げるとおりとする。但し、業務規程第52条第2項に掲げる場合には、計画策定プロセスの検討を開始しない。

#### 一 安定供給に関する検討開始要件

- ア 複数の発電機の計画外停止が実際に発生し、これにより一般送配電事業者の供給区域の予備力を超える大幅な供給力が喪失した際に、連系線が運用容量まで使用されたにもかかわらず電気の供給の支障（但し、電路が自動的に再閉路されることにより電気の供給の支障が終了した場合を除く。以下「供給支障」という。）が発生した場合
- イ 発生し得る大規模事故、災害等の影響分析等により、電力の安定供給を確保する必要があると認められる場合

#### 二 広域的取引の環境整備に関する検討開始要件

- ア 連系線の利用実績 連系線の利用実績において、過去1年間に運用容量に対する空容量が5%以下となった時間数が、過去1年間の総時間数の20%以上となった場合。但し、連系線の空容量の算定にあたっては、他の連系線への迂回が可能である潮流については、他の連系線に迂回したものとして取り扱う（以下、イ及びカにおいて同じ。）。
- イ 連系線の年間計画 連系線の年間計画において、運用容量に対する空容量が5%以下となる時間数が、年間計画を管理する対象の期間の総時間数の20%以上となった場合

#### ウ 削除

(次ページへ続く)

## ■ 第33条 (続き)

- エ 市場取引状況 卸電力取引所が運営するスポット取引において、過去1年間に市場分断処理（約定処理の結果、地域間の売買約定量の積算量が連系線の空容量を超過し、当該空容量を制約条件として再度約定処理を行うことをいう。）を行った商品の数が、過去1年間の総商品数の20%以上となった場合
- オ 地内基幹送電線の制約による出力制限の実績 一般送配電事業者の供給区域ごとの年間最大需要発生時又は年間最小需要発生時の地内基幹送電線の空容量の実績が運用容量の5%以下となった場合又は本機関の情報提供の求めに対して電気供給事業者から発電設備等の出力に制限が生じている旨の申出があった場合において、地内基幹送電線の制約が原因で電気供給事業者の発電に恒常的な制限（託送供給契約にしたがった発電の制限その他系統連系の前提となっている制限を除く。）が発生している事実が確認されたとき
- カ 電気供給事業者の増強ニーズ 複数の電力の広域的取引を行おうとする電気供給事業者（但し、電源を設置しようとする者又は既設の電源の最大受電電力を増加させようとする者である場合は、接続検討の回答を得ている者に限る。）から過去3年以内に受領した増強ニーズの総量が過去の計画策定プロセス（但し、広域連系系統の増強に至らなかったものに限る。）において定めた基本要件の増強容量を超過した場合
- キ 連系線に直接影響を与える系統アクセス 本機関が第91条第1項により一般送配電事業者から地内基幹送電線の増強を要する契約申込みを受け付けた旨の報告を受けた場合、又は、本機関が電源接続案件募集プロセス開始の申込みを受け付けた場合で、当該契約申込み又は電源接続案件募集プロセス開始の申込みの増強対象である地内基幹送電線が地域間連系線の運用容量の算定や運用に直接影響を与える電線路であると認められたとき。但し、系統連系希望者が、広域系統整備計画又は電源接続案件募集プロセスの結果に基づき、契約申込みを行った場合を除く
- ク その他広域的取引の環境整備を行う必要性が認められる蓋然性が高く、本機関が広域系統整備を検討すべき合理性が認められる場合

(基本要件等の決定)

第39条 本機関は、前条第1項の確認及び検討の結果、計画策定プロセスを継続する必要があると判断した場合は、広域系統整備の基本要件及び受益者の検討にあたり、次の各号に定める事項を考慮の上、広域系統整備を行う必要性の有無を検討する。

- 一 広域系統整備に代わる代替的な方策（電源の新增設、既設電源の供給力の増加等）
- 二 広域系統整備に要する費用
- 三 広域系統整備による電気の安定供給に与える影響
- 四 広域系統整備による電力取引の活性化への寄与の有無及びその程度
- 五 広域系統整備による再生可能エネルギー電源導入への寄与の有無及びその程度
- 六 その他広域系統整備による社会的な便益に与える影響

(一般送配電事業者たる会員に対する状況の確認)

第52条 本機関は、計画策定プロセスの対象となる広域連系系統が地内基幹送電線であつて、直接的には連系線の運用容量の算定又は連系線の運用に影響を与えない流通設備であるときは、計画策定プロセスの開始に先立ち、当該広域連系系統を維持及び運用する一般送配電事業者又は送電事業者たる会員に対し、状況認識、対策の実施状況及び対策の可能性等の確認を行う。

- 2 本機関は、前項の確認の結果、一般送配電事業者又は送電事業者たる会員による流通設備計画によって、本機関が計画策定プロセスを開始しようとする目的又は検討提起者による広域系統整備に関する提起の内容が実現できると認めるときは、前条第1号及び第2号にかかわらず、計画策定プロセスを開始しない。

